

## **TECHNICKÝ POPIS MaR PRO SOLÁRNÍ OHŘEV TUV**

**AKCE:** SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A VYUŽITÍ OZE  
PRO PŘÍPRAVU TUV V AREÁLU VĚZNICE BĚLUŠICE  
č. projektu 09036993

**INVESTOR:** VĚZEŇSKÁ SLUŽBA ČESKÉ REPUBLIKY  
SOUDNÍ 1672/1a, 140 00 PRAHA-NUSLE

**MÍSTO:** BĚLUŠICE

**OKRES:** MOST

**ZAK. Č.:** 72 – 11

**V ČESKÉM KRUMLOVĚ, LISTOPAD 2011**

**VYPRACOVAL: KYSELA F.**

## **ÚVOD:**

Projektová dokumentace řeší technologické rozvody MaR pro solární ohřev TUV Věžnice Bělušice. Podkladem pro zpracování dokumentace byly požadavky, umístění zařízení, technická data jednotlivých komponentů a projektová dokumentace solárního systému předaná projektantem solárního systému – firma ABwatt spol.s.r.o. – ing. Řeháček.

Projektová dokumentace neřeší případnou úpravu stávajícího hromosvodu objektu 02 – sklad týlu vyvolanou instalací solárních panelů na střechu objektu včetně případného propojení kovových nosných konstrukcí na střeše se stávajícím ochranným pospojováním objektu 02 – sklad týlu.

## **TECHNICKÁ DATA:**

Napěťová soustava: 3N PE AC 50Hz 400V/TN-S

Instalovaný příkon M+R kotelny (odběry napájené z rozvaděče MaR): do 1.0 kW

Soudobý příkon MaR kotelny: 0.6 kW (soudobost 0.6)

Roční spotřeba el.energie: 1 260 kWh/rok

Ochrana proti neb. dotyku: automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41

Zvýšená ochrana před neb. dotykem: pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 – ed.3: viz stávající protokol o určení vnějších vlivů.

## **PŘIPOJENÍ ROZVADĚČE SOLÁRNÍHO OHŘEVU TUV R-SO NA ROZVOD EI:**

Připojení rozvaděče solárního ohřevu TUV R-SO na rozvod elektrické energie je navrženo ze stávajícího rozvaděče kotelny vodičem CYKY 3Cx2.5, do stávajícího rozvaděče kotelny bude osazen jistič B16/1, v rozpočtové dokumentaci je uvažována délka přívodu 20m v trase stávajících rozvodů EI kotelny. Připojovací kabel solárního ohřevu TUV CYKY 3Cx2.5 bude ukončen v rozvaděči solárního systému R-SO.

## **OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ ROZVADĚČE SOLÁRNÍHO SYSTÉMU R-SO:**

V souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 je pro rozvaděče MaR solárního ohřevu TUV R-SO proveden rozvod ochranného pospojování vodičem CY6mm<sup>2</sup> zel.žl. Vodič CY6mm<sup>2</sup> zel.žl. bude vyveden ze stávající hlavní ochranné přípojnice budovy „PAS“, případně rozvaděče kotelny. V rozpočtové dokumentaci je uvažována délka 20m v trase stávajících rozvodů EI.

## **TECHNOLOGICKÉ ROZVODY EI-MaR PRO SOLÁRNÍ OHŘEV TUV:**

### **ROZVADĚČE:**

Technologický rozvaděč solárního ohřevu TUV R-SO je navržen atypický, atypická náplň rozvaděče bude osazena v typovém rozvaděči – kapacita 36M, krytí IP54/20. Rozvaděč R-SO je osazen na povrchu, při provádění montážních prací je možná změna umístění rozvaděče, bude řešeno v průběhu prací, schváleno investorem a zapsáno do stavebního deníku. V rozvaděči R-SO bude osazena přepětová ochrana „C“ – 2.stupeň 2+0.

## **TECHNOLOGICKÉ ROZVODY EI MaR:**

Technologické rozvody EI-MaR pro solární ohřev TUV jsou napojené na rozvod EI z rozvaděče R-SO.

Solární ohřev TUV je řízen typovým solárním regulátorem umístěným vpravo deskového výměníku připojeným na přívod elektrické energie z rozvaděče R-SO.

Do typového solárního regulátoru jsou zapojeny 3 čidla, čidlo S1 – solární kolektor na střeše, vlastní připojení čidla na ovládací vedení JYTY 4Dx1 pomocí krabice do venkovního prostředí v krytí IP65 (součástí čidla kabel v délce cca 2.5m), čidlo S2 – ohřívák TUV, vlastní napojení čidla na ovládací vedení JYTY 4Dx1 pomocí krabice v krytí IP55 osazené mezi dvěma stávajícími ohříváči – alternativní umístění při poruše prvního ohříváče (součástí čidla kabel v délce cca 3.5m) a čidlo S9 – primární okruh před deskovým výměníkem – v případě dostatečně dlouhého kabelu dodaného s čidlem zapojit přímo do solárního regulátoru. Solární regulátor sleduje teplotu v kolektorech a před deskovým výměníkem, v případě dlouhého primárního okruhu řídí dle naprogramování optimální chod čerpadel.

Solární regulátor ovládá dvě oběhová čerpadla, oběhové čerpadlo primáru – R3 a oběhové čerpadlo sekundáru – R1, technická data čerpadel 230V, max.proud do 1A. Čerpadla budou vybavena proudovou ochranou proti přetížení osazenou ve vinutí čerpadel.

Spínání čerpadla primár R3 je navrženo v rozvaděči R-SO, ovládací vedení mezi solárním regulátorem a rozvaděčem R-SO kabel CYKY-O 2Dx1.5 výkonný prvek relé 230V, do 20A, 2 spínací kontakty (alternativa pro nedostatečně dimenzované výstupy solárního regulátoru).

Spínání čerpadla sekundár je navrženo v rozvaděči R-SO následujícím způsobem. Z výstupu solárního regulátoru je v rozvaděči R-SO ovládáno kabelem CYKY-O 2Dx1.5 relé 230V, do 20A, spínací a rozpínací kontakt. Toto relé ovládá servopohon 230V – pozice 10 – uzavírací ventil DN40 sekundárního okruhu. Po úplném otevření ventilu servopohon pomocnými spínacími kontakty sepne oběhové čerpadlo sekundáru R1 – výkonný prvek relé 230V, do 20A, dva spínací kontakty osazené v rozvaděči R-SO.

U stávajícího ohříváče TUV OVS 21 – 2500l – pozice 11 bude osazen uzavírací ventil závitový DN50 se servopohonem 230V – pozice 14. Servopohon 230V bude ovládán havarijním termostatem do jímky (rozpínací kontakt 230V, do 16A) a provozním termostatem do jímky (přepínací kontakt 230V, do 16A) zapojenými do série. Přívod pro servopohon 230V – pozice 14 je navržen z rozvaděče R-SO vodičem CYKY 3Cx1.5. Vlastní propojení servopohonu 230V s havarijním a provozním termostatem provést pomocí krabice IP55 šňůrami pro střední mechanické namáhání.

U stávajících ohříváčů TUV OVS 21 – 10000l – pozice 8 bude provedena výměna přírubových pohonů DN80 včetně servopohonů 230V. Stávající servopohony budou odpojeny, na stávající vedení zapojit nově osazené pohony – stejné technické parametry.

Ovládací vedení pro čidlo solárního kolektoru S1, čidlo ohříváku TUV S2 a přívodní vedení pro servopohon 230V – pozice 14 bude uloženo do plastové pancéřové trubky DN-25 samozhášivé do venkovního prostoru – trubku upevnit pomocí typových podpěr a pomocných nosných konstrukcí, vedení v blízkosti rozvaděče R-SO a solárního regulátoru do vkládacích lišt. Přívod a ochranné pospojování rozvaděče R-SO bude uložen v trase stávajících rozvodů. V dotčených prostorech doplnit pro nově osazená zařízení doplňující pospojování CY4mm2 zel.žl.

## **POZNÁMKY:**

Při provádění prací neporušit stávající instalace budovy.

## **ZÁVĚR:**

Provedení prací a použitý materiál musí vyhovovat platným ČSN.

V Českém Krumlově, listopad 2011

Vypracoval: Kysela F.